

Kadar Natrium Siklamat Minuman Es Doger di Pasar Sentral Bulukumba

Test of Cyclamate Sodium Content in Doger Ice Drinks That Are Sold on the Central Market of Bulukumba

Upyt handayani¹, Islawati², Safruddin³

¹ Prodi Analisis Kesehatan Stikes Panrita Husada Bulukumba, Indonesia

² Prodi Analisis Kesehatan Stikes Panrita Husada Bulukumba, Indonesia

³ Prodi Keperawatan Stikes Panrita Husada Bulukumba, Indonesia

ABSTRACT / ABSTRAK

Keywords:

Cyclamate Sodium
Es Doger
Chromatography
Spectrophotometer

Doger ice is a beverage containing artificial sweeteners (cyclamate) which can be detrimental to health if consumed excessively. In the short term are abdominal pain, headache, nausea, and vomiting while in the long term it can cause cancer, tumors, nerve disorders, impaired liver function, stomach irritation and the destruction of cell function. To find out the levels of sodium cyclamate in dog dog ice drinks in the Central Market of Bulukumba. The research design used is a type of descriptive laboratory experimental research, the sample used was 7 samples with purposive sampling technique. The method used in this research is thin layer chromatography (TLC) and spectrophotometer. The results of this study are: positive containing sodium cyclamate with the lowest level of 9.75 mg / l, and the highest level of 179.79 mg / l does not exceed the maximum limit Based on the research results all positive containing sodium cyclamate in samples

Kata Kunci:

Natrium Siklamat
Es Doger
Kromatografi
Spektrofotometer

Es doger merupakan minuman yang mengandung bahan pemanis buatan (siklamat) yang dapat mengganggu kesehatan jika dikonsumsi secara berlebihan. Untuk jangka pendek adalah sakit perut, sakit kepala, mual, dan muntah-muntah sedangkan pada jangka panjang dapat menyebabkan kanker, tumor, gangguan saraf, gangguan fungsi hati, iritasi lambung dan perubahan fungsi sel. Untuk mengetahui kadar natrium siklamat pada minuman es doger yang ada di Pasar Sentral Bulukumba. Desain penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian eksperimen laboratorium yang bersifat deskriptik, sampel yang digunakan sebanyak 7 sampel dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kromatografi lapis tipis (KLT) dan spektrofotometer. Hasil penelitian ini adalah : positif mengandung natrium siklamat dengan kadar terendah 9,75 mg/l, dan kadar tertinggi 179,79 mg/l tidak melampaui batas maksimum Berdasarkan hasil penelitian semua positif mengandung natrium siklamat pada sampel

Corresponding Author:

Safruddin,
Stikes Panrita Husada Bulukumba,
Jln. Pendidikan Taccorong Kec.Gantarang, Bulukumba, Indonesia.
Email: safaryahya1@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Bahan tambahan pangan merupakan salah satu bagian yang penting bagi kesehatan manusia, mengingat pangan merupakan salah satu media transmisi yang dapat memindahkan agent penyakit dari lingkungan ke dalam tubuh manusia dan menyebabkan penyakit berbasis makanan atau minuman (Acmedi, 2011). Menurut FAO dan WHO menyatakan bahwa bahan tambahan makanan atau minuman (BTM) adalah bahan-bahan yang ditambahkan dengan sengaja kedalam makanan atau minuman dalam jumlah sedikit yaitu untuk memperbaiki warna, testur, bentuk, cita rasa, dan memperpanjang daya simpan. Sedangkan bahan tambahan pangan yang tidak sengaja ditambahkan yaitu bahan yang mempunyai fungsi dalam makanan dan minuman tersebut, terdapat tidak sengaja, baik dalam jumlah sedikit ataupun cukup banyak akibat perlakuan selama proses produksi, pengolahan dan pengemasan. Salah satu bentuk tambahan pangan adalah pemanis (Cahyadi W, 2008).

Pemanis merupakan salah satu komponen yang sering ditambahkan dalam bahan makanan dan minuman. Pemanis buatan yang banyak beredar di masyarakat adalah siklamat. Komsumsi siklamat yang melebihi dosis akan mengakibatkan kanker kandung kemih. Selain itu akan menyebabkan tumor paru, hati, dan limfa (Nurlailah, Dkk, 2017). Siklamat pertama kali ditemukan dengan tidak sengaja oleh Michael Sveda pada tahun 1937. Sejak tahun 1950 siklamat ditambahkan kedalam pangan dan minuman. Siklamat biasanya tersedia dalam bentuk garam natrium dari asam siklamat rumus molekul $C_6H_{11}NHSO_3Na$. Nama lain dari siklamat adalah natrium *sikloheksilsulfatmat* atau natrium siklamat. Dalam perdagangan, siklamat dikenal dengan nama *assugrin*, *sucaryl*, atau *sucrose* (Cahyadi W, 2008). Pemanis sintetis siklamat telah dilarang penggunaannya tetapi di Indonesia penggunaa siklamat masih diperbolehkan dengan batas penggunaan maksimum 11 mg/kg berat badan (SNI 01-6993-2004). Penggunaan pemanis buatan natrium siklamat sebagai bahan tambahan makanan atau minuman menurut permenkes RI No.722/Menkes/Per/1X/88 tentang tambahan makanan atau minuman dengan kadar natrium siklamat atau 3000 ppm. Level yang aman untuk penggunaan pemanis buatan hanya 45% nilai ADI (Setiawan and Wahab, 2016). Dan menurut data dan informasi kementerian kesehatan RI, bahwa siklamat menepati empat tertinggi agen hasil uji pangan jajanan sekolah yang tidak memenuhi syarat di Indonesia (Kementrian, 2015).

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan oleh BPOM tahun 2011 menunjukkan bahwa sebanyak 10,37 % pangan jajanan di Indonesia memiliki kandungan siklamat yang tidak memenuhi syarat karena berada dalam kosentrasi yang melebihi batas maksimum yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil survey tersebut menunjukkan bahwa penggunaan siklamat masih banyak digunakan didalam jajanan es doger. Es doger merupakan minuman yang mengandung bahan pemanis buatan (siklamat) yang dapat mengganggu kesehatan jika dikonsumsi secara berlebihan. Untuk jangka pendek adalah sakit perut, sakit kepala, mual, dan muntah-muntah sedangkan pada jangka panjang dapat menyebabkan kanker, tumor, gangguan saraf, gangguan fungsi hati, iritasi lambung dan perunahan fungsi sel. Natrium siklamat dalam minuman es doger yang berlebihan dapat memicu gangguan pada kesehatan. Penggunaan siklamat masih banyak digunakan pada jajanan es doger yang mudah diperoleh dipasaran dengan harga yang murah. Hal ini disebabkan karena mudahnya mendapatkan siklamat di pasaran, harga yang lebih murah dibandingkan dengan sakarin yang hanya dijual di apotik (Nurlailah, Dkk, 2017). Hal itu menyebabkan mudahnya ditemukan pemanis buatan dalam jajanan namun terkhusus pada es doger. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar natrium siklamat yang terdapat pada minuman es doger yang diperjualbelikan di pasar sentral kabupaten bulukumba

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Obseravsi laboratorik dengan Sampel es doger yang dijual di Pasar Sentral Bulukumba sebanyak 7 sampel. Pengambilan sampel melalui pedagang di pasar sentral Bulukumba kemudian dimasukkan

ke dalam box berisi es batu. Uji kualitatif dan kuantitatif natrium siklamat dengan metode Kromatografi Lapis Tipis dan spektrofotometer untuk menilai noda warna dibandingkan dengan standar serta mengukur kadar siklamat yang terkandung dalam es doger. Hasil dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk table dan narasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian uji kadar natrium siklamat pada sampel es doger dalam kemasan botolan dengan metode kromatografi lapis tipis menunjukkan adanya natrium siklamat pada sampel karena nilai Rf pada sampel berdekatan dengan nilai Rf pada control atau mempunyai noda warna kuning yang sama dengan pembanding (table 1).

Tabel 1. Hasil kadar natrium siklamat dalam sampel es doger metode kromatografi lapis tipis

Sampel	Jarak eluen	Jarak noda	tempuh	Nilai Rf
A	14	3,5		0,25
B	14	3,5		0,25
C	14	3,5		0,25
D	14	3,5		0,25
E	14	3,5		0,25
F	14	3,5		0,25
G	14	3,5		0,25

Metode spektrofotometer memiliki kandungan natrium siklamat yang positif dengan kadar yang berbeda-beda. Pada sampel es doger kadar terendah yaitu sampel E dengan kadar 9.75 mg/l sedangkan pada sampel es doger kadar tertinggi yaitu sampel F dengan kadar 179.79 mg/l (table 2). Menurut teori penggunaan pemanis natrium siklamat dengan kadar yang sangat tinggi dapat disebabkan karna harganya yang relatif murah dengan tingkat kemanisan 30-80 kali dibandingkan sukrosa, sehingga menggunakan natrium siklamat dalam jumlah sedikit sudah terasa manis. Kecenderungan konsumen yang memilih untuk membeli produk dengan harga yang lebih murah menjadi peluang bagi para produsen untuk menggunakan pemanis natrium siklamat dengan demikian untung yang diperoleh akan lebih besar tanpa menghiraukan bahayanya.

Tabel 2. Hasil kadar natrium siklamat dalam sampel es doger dengan metode spektrofotometer

Kode sampel	Satuan	Kadar natrium siklamat		Kadar natrium siklamat
		Kualitatif	Kuantitatif	
A	Ppm	Positif	21.91	
B	Ppm	Positif	29.37	
C	Ppm	Positif	13.01	3000
D	Ppm	Positif	12.38	ppm
E	Ppm	Positif	9.75	
F	Ppm	Positif	71.91	
G	Ppm	Positif	18.22	

Hasil uji tersebut menunjukkan keseluruhan sampel tersebut tidak melebihi batas maksimum penggunaan natrium siklamat. Sebagaimana diketahui pemanis sintesis siklamat telah dilarang penggunaannya tetapi di Indonesia penggunaa siklamat masih di perbolehkan dengan batas penggunaan maksimum per hari 11 mg/l berat badan. Penggunaan natrium

siklamat berbeda-beda dalam setiap sampel. Diperkirakan hal ini terjadi akibat tidak menggunakan takaran yang tepat atau pasti. Konsumsi natrium siklamat secara berlebihan dapat menyebabkan efek samping untuk jangka pendek adalah sakit perut, sakit kepala, mual, dan muntah-muntah sedangkan pada jangka panjang dapat menyebabkan kanker, tumor, gangguan saraf, gangguan fungsi hati, iritasi lambung dan penurunan fungsi sel (Y Hidayat, Dkk, 2012). Bahan pemanis sintesis yang ditambahkan kedalam minuman bertujuan sebagai pangan bagi penderita diabetes *mellitus* karena tidak menimbulkan kelebihan gula darah. Memenuhi kebutuhan kalori rendah untuk penderita kegemukan, yang merupakan salah satu faktor penyebab utama kematian, untuk orang yang aktif secara fisik disarankan untuk mengurangi masukan kalori per harinya (Setiawan, 2016).

Analisis kandungan natrium siklamat dapat dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT). KLT adalah metode kromatografi paling sederhana yang banyak digunakan. Peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk melaksanakan pemisahan dan analisis sampel dengan metode KLT cukup sederhana yaitu sebuah bejana tertutup (chamber) yang berisi pelarut dan lempeng KLT. Dengan optimis metode dan menggunakan kuantifikasi yang akurat dapat dicapai (Wulandari, Lestyo, 2011). Prinsip KLT yaitu perpindahan analit pada fase diam karena berpengaruh fase gerak. Proses ini biasa disebut elusi. Semakin kecil ukuran rata-rata partikel fase diam dan semakin sempit kisaran ukuran fase diam, maka semakin baik kinerja KLT dalam hal efisiensi dan resolusinya. Fase gerak yang dikenal sebagai pelarut pengembangan akan bergerak sepanjang fase diam karena pengaruh kapiler pada pengembangan secara menaik (*ascending*), atau karena pengaruh gravitasi pada pengembangan secara menurun (*descending*) (Qumariyah, 2013).

Pada KLT, identifikasi awal suatu senyawa didasarkan pada perbandingan nilai Rf dibandingkan Rf standar. Nilai Rf umumnya tidak sama dari laboratorium ke laboratorium bahkan pada waktu analisis yang berbeda dalam laboratorium yang sama, sehingga perlu dipertimbangkan penggunaan Rf relatif yaitu nilai Rf noda senyawa dibandingkan noda senyawa lain dalam lempeng yang sama. Faktor-faktor yang menyebabkan nilai Rf bervariasi meliputi dimensi dan jenis ruang, sifat dan ukuran lempeng, arah aliran fase gerak, volume dan komposisi fase gerak, kondisi kesetimbangan, kelembaban, dan metode persiapan sampel KLT sebelumnya (Wulandari, Lestyo, 2011). Sedangkan Untuk mengetahui kadar siklamat menggunakan metode spektrofotometer UV dengan sampel diencerkan dengan larutan hipoklori pada sampel sebanyak 5 ml sedangkan sampel F 10 ml. sampel F ini mempunyai konsentrasi yang sangat tinggi yaitu 773,7461 sehingga di encerkan sebanyak 10 ml setelah di encerkan konsentrasinya yaitu 359,5797 mg/l. Spektrofotometer UV adalah alat yang digunakan untuk mengukur energy secara relative jika energy tersebut ditransmisikan, direflesikan atau diemisikan sebagai fungsi dari panjang gelombang. Kelebihan spektrofotometer dibandingkan fotometer adalah panjang gelombang dari sinar putih dapat lebih terseleksi dan ini diperoleh dengan alat pengurai seperti prisma, grating ataupun celah optis (gandjar, 2011).

Natrium siklamat dalam minuman es doger yang berlebihan dapat memicu gangguan pada kesehatan. Penggunaan siklamat masih banyak digunakan pada jajanan es doger yang mudah diperoleh dipasaran dengan harga yang murah. Hal itu menyebabkan mudahnya ditemukan pemanis buatan dalam jajanan namun terkhusus pada es doger

4. KESIMPULAN

Penelitian natrium siklamat pada sampel minuman es doger yang dijual di pasar sentral bulukumba mempunyai kadar tertinggi yaitu pada sampel F (71.91 mg/l) dan yang terendah pada sampel E (9,75 mg/l).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kepada semua tim peneliti, penanggung jawab laboratorium GG Makassar dan Stikes Panrita Husada Bulukumba

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. And No, F. (2016) 'Uji Kandungan Siklamat Pada Legen Jamu Gendong', 2(2), Pp. 138–142.
- Acmadi, Umar Fahmi 2011. Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan. Jakarta : Rajawali Press
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI) 2012. Laporan Tahunan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Tahun 2011. Jakarta : BPOM RI
- Cecep Dani, S. (2016) *Keamanan Pangan*. Tangerang.
- Calorie Control Council (CCC) 2015. Cylamate. diakses dari <http://www.caloriecontrol.org/sweeteners-and-lite/sugar-substitutes/cylamate#Regulatory-Status> tanggal 30 Agustus 2015 pukul 13.23 WIB
- Cahyadi W. 2006 *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta.
- Gandjar, Ibnu Gholib, 2011. Kimia Farmasi Analisis Yogyakarta : Pusaka Pelajar
- Handayani, T. And Agustina, A. (2015) 'penetapan kadar pemanis buatan (natrium siklamat) dengan metode alkalimetri', 1(1).
- Moehyi. 2000. Keamanan Pangan. Gramedia. Jakarta.
- Nurlailah, Alma, N. A. And Oktiyani, N. (2017) 'Available Online At: <http://ejournal-analiskesehatan.web.id> analisis kadar siklamat pada es krim di kota banjarbaru', 3(1), pp. 77–81.
- Purwaningsih, R., Astuti, R. And Salawati, T. (2010) 'penggunaan natrium siklamat pada es lilin berdasarkan di kelurahan sronдол wetan dan pedalangan kota semarang (Natrium Cyclamate On The Ice Candle Based On The Producer's Knowledge In Sronдол Wetan And Pedalangan, Semarang Regency)', 1(2), Pp. 19–26.
- Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 4 tahun 2014 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan
- Qomariyah, U., Tifauzah, N. And Setyobroto, I. (2013) 'Tinjauan Penggunaan Pemanis Buatan (Sakarin Dan Siklamat) Pada Minuman Jajanan Yang', Pp. 35–40.
- Setiawan, E. A. And Wahab, D. (2016) 'Analisis Kandungan Zat Pemanis Sakarin Dan Siklamat Pada Minuman Yang Di Perdagangkan Di Sekolah Dasar Di Kelurahan Wua-Wua Kota Kendari', 1(1).
- Sudjana. 2005. Metode Statistika. Trarsito. Bandung. Hal 168
- Sri Winarti. 2006 Minuman Kesehatan. Tiara Aksa
- Y Hidayat, A., Dafip, M. And Sasi, F. A. (2012) 'Jurnal MIPA', 35(215), Pp. 122–129.
- Wulandari, Lesty. (2011). Kromatografi Lapis Tipis. Jember: PT. Taman Kampus